

**PAT-NO:** JP358085757A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 58085757 A  
**TITLE:** TILT DEVICE FOR STEERING COLUMN

**PUBN-DATE:** May 23, 1983

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
KINOSHITA, SATOSHI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
FUJI KIKO CO LTD N/A	

**APPL-NO:** JP56184074  
**APPL-DATE:** November 17, 1981

**INT-CL (IPC):** B62D001/18

**US-CL-CURRENT:** 74/493

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To facilitate the work on a tooth section and make it compact by providing a ratchet and a tooth plate that can be connected and disconnected to said ratchet at a tilt bracket or fixed bracket and enabling the angle of revolution of tooth plate to be extended in relation to the angle of revolution of the tilt bracket.

**CONSTITUTION:** When a tilt lever 36 is depressed clockwise around a pin 34 for tilt actuation, a roller 43 is disconnected from the cam surface 43b of a ratchet 40 and simultaneously is engaged in an engagement groove 42a and then the ratchet 40 is revolved clockwise. As a result, the engagement between upper and lower teeth 38 and 41 is released and a tilt bracket 24 is rotated counterclockwise by a spring 31. In this case, a tooth plate 37 is also revolved around the pin 34 by the relative movement between the guide pin 33 of a bracket 24 and the long hole 39 of a tooth plate 37. After the optimum position of a steering wheel is fixed in this state, the lever 36 is

released and the tilt bracket is restrained by the engagement of both teeth 38 and 41.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—85757

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 62 D 1/18

識別記号

庁内整理番号  
2123—3D

⑬ 公開 昭和58年(1983)5月23日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ ステアリングコラムのチルト装置

静岡県浜名郡新居町浜名3639

⑯ 特 願 昭56—184074

⑰ 出 願 人 富士機工株式会社

⑱ 出 願 昭56(1981)11月17日

東京都中央区日本橋本町3丁目  
9番地5

⑲ 発 明 者 木下里志

⑳ 代 理 人 弁理士 志賀富士弥

明 細 書

1. 発明の名称

ステアリングコラムのチルト装置

2. 特許請求の範囲

(1) ロアチューブに一体的に連結されるとともに車体に対して固着される固定ブラケットと、アッパータューブに一体的に連結されるとともに前記固定ブラケットに対して回動可能に軸支されたチルトブラケットとを備えてなり、前記固定ブラケットおよびチルトブラケットのいずれか一方に、第2の歯部を形成してなるラチェットを移動可能に設けるとともに、前記第2の歯部に対して係合離脱される第1の歯部を有するとともに係合部としての長穴もしくはガイドピンを形成してなるツースプレートと、前記ラチ

エットの一部に接触して前記第1、第2の歯部同士に係合離脱させるためのチルトレバーとをそれぞれに回動可能に軸支する一方、他方には前記ツースプレートの係合部に係合するガイドピンもしくは長穴を形成してなることを特徴とするステアリングコラムのチルト装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、車両におけるステアリングコラムのチルト装置に関する。

従来、この種のステアリングコラムのチルト装置としては例えば第1図に示す構造のものがある。同図において、1はロアチューブ、2はアッパータューブ、3はロアチューブ1と一体の固定ブラケット、4はアッパータューブ2と一体のチルトブラケットであり、固定ブラケット3は図外のボ

ルト等の固定手段により車体に固定されるとともに、固定ブラケット3とチルトブラケット4とは軸5を介して回転可能に連結されている。前記チルトブラケット4の一端にはアッパーツース6が一体的に形成されている一方、固定ブラケット3には前記アッパーツース6に噛み合うロアーツース7を形成してなるラチェット8がピン9にて回転可能に取り付けられている。そして、このラチェット8の一端には略U字状の係合溝8aとこれに連続するカム面8bとを形成してある。また、前記チルトブラケット4とともに軸5上に回転可能に取り付けたチルトレバー10の自由端には前記係合溝8aに対して係合離脱可能なローラ11を設けてある。

以上の構成において、チルトブラケット4は固

この結果、チルトブラケット4は自由回転可能となる。そして、チルトブラケット4を回転させてドライビングポジションを定めたのち、チルトレバー10を初期位置に復帰させればアッパーツース6とロアーツース7が再び噛み合い、そのドライビングポジションを保持する。

しかしながら、このような従来のチルト装置にあつては、チルトブラケット4とアッパーツース6との関係についてみた場合、両者はいずれも軸5を回転中心としているが故にアッパーツース6のピッチ角とチルトブラケット4のチルト角とが同一であり、そのために次のような不具合がある。すなわち、チルト角そのものを小さくする手段としてアッパーツースならびにロアーツースの各々の歯の形状を小さくすることも可能ではあるが、そ

定ブラケット3との間に張設したスプリング12によつて、軸5を回転中心として反時計方向に付勢されてはいるものの、アッパーツース6とロアーツース7とが噛み合い、またチルトレバー10がスプリング13にて反時計方向に付勢されていることからローラ11がカム面8bに当接し、ラチェット8がチルトブラケット4に押し付けられているため、アッパーツース2ひいては歯外のステアリングホイールは所望の位置に保持されている。

一方、チルト操作に際しては、チルトレバー10を押し下げるとローラ11と係合溝8aとが係合してラチェット8をピン9を回転中心として時計方向に回転させることから、これによつてアッパーツース6とロアーツース7との噛み合いが外れ、

の場合には歯の加工が煩雑になるとともに、ステアリングコラムの強度上、不利となる欠点がある。このためアッパーツース6ならびにロアーツース7の加工性を考慮すると一般に歯そのものの形状をある程度大きくする必要があるため、それぞれの歯のピッチ角を大きくするか、あるいはアッパーツースの回転半径を大きくせざるを得ず、歯のピッチ角を大きくした場合にはチルト角そのものが大きくなり、最適ドライビングポジションの選択設定が困難となる。一方、歯の回転半径を大きくした場合にはチルト装置全体が大型化してスペース的に不利となるという問題がある。

この発明は以上のような点に鑑み、特に歯部の加工性の確保と装置全体の小型化を図ることを目的としてなされたもので、この目的のため本発明

においては、固定ブラケットおよびチルトブラケットのいずれか一方に、第2の歯部を形成してなるラチェットを移動可能に設けるとともに、前記第2の歯部に対して係合離脱される第1の歯部を有するとともに係合部としての長穴もしくはガイドピンを形成してなるツースプレートと、前記ラチェットの一部に接触して前記第1、第2の歯部同士を係合離脱させるためのチルトレバーとをそれぞれに回転可能に軸支する一方、他方には前記ツースプレートの係合部に係合するガイドピンもしくは長穴を突設した構造としたものである。

次にこの発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

第2図～第5図はこの発明の一実施例を示すもので、特に第2図はその全体構成について示して

いて連結されてステアリングシャフト26を構成している(第3図)。そして、このステアリングシャフト26の一端にはステアリングホイール26aが、また他端には自在継手27がそれぞれに連結されていて、自在継手27は図外のギヤボックスに連結されている。

第3図～第5図において、前述したように軸25にて軸支されたチルトブラケット24は、固定ブラケット22のフック30との間に張設したコイルスプリング31により、軸25を回転中心として常に反時計方向に付勢されているとともに、その側脚部24aには長穴32を形成するとともに、ガイドピン33を一体に突設してある。

前記固定ブラケット22には、第1のピン34と第2のピン35とがそれぞれに一体的に突設さ

おり、20はダッシュブラケット21を有してなるロアチューブ、22はロアチューブ20と一体に形成された固定ブラケット、23はアッパーチューブ、24はアッパーチューブ23と一体に形成された略コの字状のチルトブラケットであり、固定ブラケット22とチルトブラケット24は軸25により回転可能に連結されているとともに、固定ブラケット22およびダッシュブラケット21はそれぞれに図外のボルト等の固定手段により車体Bの一部に固定されている。

また、固定ブラケット22を含むロアチューブ20内にはロアシャフト26aが、アッパーチューブ23内にはアッパーシャフト26bがそれぞれに挿入されており、これらロアシャフト26aおよびアッパーシャフト26bは自在継手27を介して互

れており、第1のピン34にはチルトレバー36とツースプレート37とが互いに重なり合うようにして、かつ回転可能に軸支されているとともに、この第1のピン34に対して前記チルトブラケット24の長穴32が挿通されている。また、ツースプレート37には第1の歯部としてのアッパーツース38と係合部としての長穴39とが形成されていて、この長穴39に対して前記ガイドピン33が挿通されている。

一方、前記第2のピン35にはラチェット40が回転可能に軸支されており、このラチェット40には前記アッパーツース38に噛み合う第2の歯部としてのロアツース41が形成されているほか、略U字状の係合溝42aとこれに連続するカム面42bとが形成されている。そして、前記係合溝42aに

対して係合離脱するローラ43がピン44にてチルトレバー36に回転可能に軸支されている。

次に以上の構成に基づく作用について説明する。

先ず第4図の状態において、チルトブラケット24は軸25を回転中心として反時計方向に付勢されているものの、チルトレバー36もまたレバー側フック45と固定ブラケット側フック46との間に張設されたコイルスプリング47により第1のピン34を回転中心として常に反時計方向に付勢されている。このため、チルトレバー36に設けたローラ43はラチェット40のカム面42bに当接してラチェット40全体を第2のピン35を回転中心として反時計方向に押圧し、よつてアッパーツース38とロアーツース41とが噛み合っている。この結果、チルトブラケット24の回転

が阻止されて第4図に示す状態を保持している。

次いでチルト操作に際してチルトレバー36を第1のピン34を回転中心として時計方向に押し下げると、ローラ43がカム面42bから離間すると同時に係合溝42aに係合してラチェット40を時計方向に押圧・回転させるため、アッパーツース38とロアーツース41との噛み合いが解除される。したがつてツースプレート37は第1のピン34を回転中心として回転自在な状態となる。

すると、チルトブラケット24がコイルスプリング31の作用により反時計方向に、かつ長穴32の一内側面が第1のピン34に当接する位置まで回転する。この時、チルトブラケット24のガイドピン33とツースプレート37の長穴39とが相対移動するため、ツースプレート37もまた第

1のピン34を回転中心として反時計方向に回転する。

そして、チルトレバー36を押し下げた状態でステアリングホイール28(第2図)の最適ドライビングポジションを定めるべくステアリングホイール28ひいてはチルトブラケット24を所定の位置まで押し下げると、チルトブラケット24のガイドピン33が長穴39に嵌つてスライドし、それによつてツースプレート37が第1のピン34を回転中心として時計方向に回転する。こうして最適ドライビングポジションを定めたのちチルトレバー36を開放すると、コイルスプリング47の作用によりチルトレバー36が反時計方向に回転して初期状態に復帰すると同時に、ローラ43が再びカム面42bに当接してラチェット40を反

時計方向に押圧・回転させる。これによつてアッパーツース38とロアーツース41とが噛み合つてチルトブラケット24を拘束し、その結果としてステアリングホイール28が最適ドライビングポジションに保持されることになる。

つまり、前記実施例によればチルトブラケット24とツースプレート37とを別体としてこれら両者をガイドピン33にて連結したことにより、チルトブラケット24の回転中心(軸25)からガイドピン33までの距離 $l_1$ に対してツースプレート37の回転中心(第1のピン34)から長穴39の中心点までの距離 $l_2$ を小さくすることにより、チルトブラケット24の回転角(チルト角)に対してツースプレート37の回転角が $l_1/l_2$ 倍に拡大されることになり、それによつてチルト角

そのものに影響を及ぼすことなくアッパーツース38、ロアーツース41の各々の歯の形状を大きくすることができると同時に、アッパーツース38およびロアーツース41そのものの形状は最小限まで小さくできることになる。

尚、前記実施例においては、ツースプレート37、チルトレバー36、ラチェット40のそれぞれが固定ブラケット22側に取り付けられている構造について説明したが、前記各々の部材をチルトブラケット24側に取り付けても同様の作用をする。ただし、この場合にはチルトレバー36はチルトブラケット24の角度に応じてその位置が変化することは言うまでもない。また、前記実施例における長穴39とガイドピン33の相対位置は逆であつてもよい。つまり、ツースプレート37にガ

イドピン33を突設し、チルトブラケット24側に長穴39を形成してもよい。さらに、前記のローラ43に代えてカムを用いてもよいことは言うまでもない。

第6図はこの発明の他の実施例を示すもので、前記第1実施例と主に異なる点は、回転するラチェット40に代えて直線移動するスライドラチェット50を採用したものである。すなわち、固定ブラケット22に対しガイド部材55を介して第2の歯部としてのロアーツース51を有するスライドラチェット50を直線往復動可能に設けるとともに、スライドラチェット50に形成した長穴59にチルトレバー36に突設したガイドピン33を挿通させたもので、本実施例の場合にも前記第1実施例と同様の効果がある。

以上の説明から明らかなようにこの発明によれば、チルトブラケットの回転角に対してツースプレートの回転角が拡大されることから、ツースプレートおよびラチェットの各々の歯部の形状を大きくすることができ、それによつて歯の加工が有利となるとともに、ツースプレートおよびラチェットの形状を小さくすることが可能で、装置全体としての小型化を図ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のステアリングコラムのチルト装置の概略を示す説明図、第2図はこの発明におけるステアリングコラムのチルト装置の全体構成を示す説明図、第3図は第2図の要部のみの平面図、第4図は同じく第2図の側面図、第5図は第3図のV-V線断面図、第6図はこの発明の他の実施

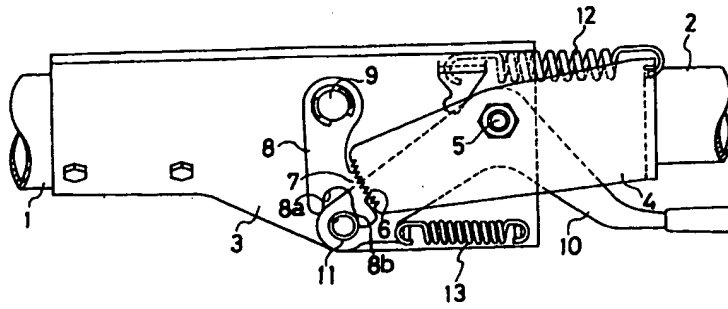
例を示す要部のみの説明図である。

20…ロアチューブ、22…固定ブラケット、23…アッパチューブ、24…チルトブラケット、25…軸、33…ガイドピン、36…チルトレバー、37…ツースプレート、38…アッパーツース(第1の歯部)、39…長穴(係合部)、40、50…ラチェット、41…ロアーツース(第2の歯部)、42a…係合溝、42b…カム面。

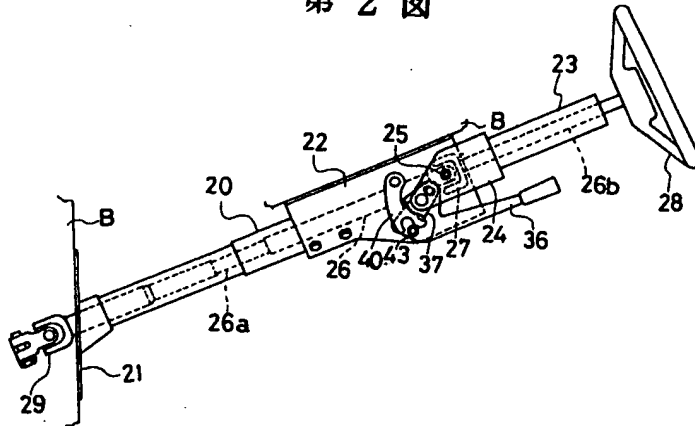
代理人 弁理士 志賀富士弥



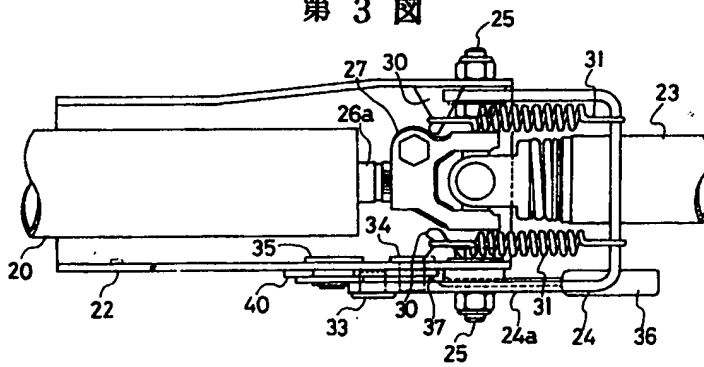
第 1 図



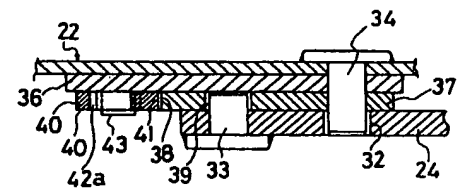
第 2 図



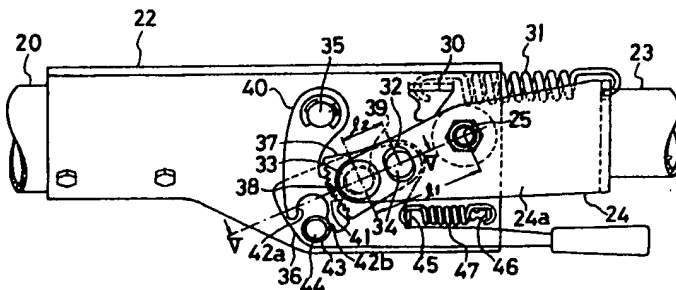
第 3 図



第 5 図



第 4 図



第 6 図

